

Docket No. 197393US2SCONT/btm

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hideo ANDO, et al.

SERIAL NO: 09/666,129

FILED: September 20, 2000

FOR: RECORDING METHOD OF STREAM DATA AND DATA STRUCTURE THEREOF

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☒ Full benefit of the filing date of International Application Number [PCT/JP00/01653], filed [March 17, 2000], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

JAPAN

APPLICATION NUMBER

11-072077

MONTH/DAY/YEAR

March 17, 1999

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Joseph A. Scafetta, Jr.
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

RECEIVED
OCT 22 2001
TC 2000 MAIL ROOM

RECEIVED
OCT 23 2001
Technology Center 2600

2711

09/666,129

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月17日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第072077号

出 願 人

Applicant(s):

株式会社東芝
東芝エー・ブイ・イー株式会社

RECEIVED

OCT 23 2001

Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造

出証番号 出証特 2000-3082856

【書類名】 特許願

【整理番号】 3ZA9930031

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 ストリームデータの記録方法及び部分消去方法並びに情報記憶媒体

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 70 番地 株式会社東芝 柳町工場内

【氏名】 安東 秀夫

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 70 番地 株式会社東芝 柳町工場内

【氏名】 宇山 和之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 70 番地 株式会社東芝 柳町工場内

【氏名】 伊藤 雄司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋 3 丁目 3 番 9 号 東芝エー・ブイ・イー株式会社内

【氏名】 菊地 伸一

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【特許出願人】

【識別番号】 000221029

【氏名又は名称】 東芝エー・ブイ・イー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083161

【弁理士】

【氏名又は名称】 外川 英明

【電話番号】 03-3457-2512

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010261

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ストリームデータの記録方法及び部分消去方法並びに情報記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が可能な情報記憶媒体に対し、それぞれ第 2 の記録単位 (Transport Packet) に分割されたストリームデータを記録する記録方法であって、

それぞれの前記の第 1 記録単位 (Sector) 毎に付与する Pack Header 情報と、前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) のストリームデータに関する時間情報を有する Timestamp 情報と、前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) 毎のストリームデータを順次詰めて記録し、

前記 Timestamp 情報の切れ目もしくは前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) 毎に記録されるストリームデータの切れ目が、前記第 1 の記録単位 (Sector) の境界位置とは異なる場合には、前記 Timestamp 情報もしくは前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) 毎に記録されるストリームデータのいずれかが、複数の前記第 1 の記録単位 (Sector) にまたがって配置されるように記録し、

前記ストリームデータの前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) の最終位置が、前記第 1 の記録単位 (Sector) の境界位置とは異なる場合には、前記ストリームデータにおける前記情報記憶媒体に対して最後に記録された前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) の最終位置以降を Padding 領域として所定のデータを記録することを特徴とするストリームデータの記録方法。

【請求項 2】

第 1 の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が行える情報記憶媒体に対し、それぞれ第 2 の記録単位 (Transport Packet) に分割されたストリームデータを記録する記録方法であって、

前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) でストリームデータが記録される第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に、それぞれ前記第 1 の記録単位 (Sector) 毎に付与する Pack Header 情報と、前記第 2 の記録単位 (Tr

ansport Packet) のストリームデータに関係する時間情報を有するTimestamp情報と、前記第2の記録単位 (Transport Packet) 毎のストリームデータを記録し、

前記Timestamp情報の切れ目もしくは前記第2の記録単位 (Transport Packet) 毎に記録されるストリームデータの切れ目が上記第1の記録単位 (Sector) の境界位置とは異なる場合には、

前記Timestamp情報もしくは前記第2の記録単位 (Transport Packet) 毎に記録されるストリームデータのいずれかが、複数の前記第1の記録単位 (Sector) にまたがって配置されるように記録する第1の記録工程と、

前記ストリームデータの前記第2の記録単位 (Transport Packet) の最終位置が、前記第1の記録単位 (Sector) の境界位置とは異なる場合には、前記ストリームデータにおける前記情報記憶媒体に対して最後に記録された前記第2の記録単位 (Transport Packet) の最終位置以降をPadding領域として所定のデータを記録する第2の記録工程と、

前記第1の記録領域内に記録されたデータに関する管理情報を記録した第2の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) と、前記第1の記録領域に関する時間情報が記録された第3の記録領域 (Stream File Information) に対し、前記第1の記録単位 (Sector) を複数集めて第3の記録単位 (Stream Block) を構成するとともに、前記第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VR0) 内に記録されたストリームデータに対する前記第3の記録単位 (Stream Block) 毎の各先頭に配置されたTimestamp情報間の差分値を記録し、これをTime Map Informationとする第3の記録工程と

からなることを特徴とするストリームデータの記録方法。

【請求項3】

第1の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が行える情報記憶媒体に対し、第2の記録単位 (Transport Packet) 毎に分割されたストリームデータを記録する記録方法であって、

MPEG規格に基付いて圧縮され、前記第2の記録単位 (Transport Packet) 毎に分割されたストリームデータを受信するストリームデータ受信ステップと、

前記受信したストリームデータから I ピクチャー位置を抽出する I ピクチャー位置抽出ステップと、

前記受信したストリームデータを転送するストリームデータ転送ステップと、

前記転送されたストリームデータを情報記憶媒体上に記録する第 1 の記録ステップと
を有し、

前記ストリームデータ転送ステップ中に、前記 I ピクチャー位置抽出ステップで抽出した I ピクチャー位置情報を転送し、かつその転送された I ピクチャー位置情報を基に前記情報記憶媒体上の前記ストリームデータを記録する第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) に記録されたストリームデータの I ピクチャー位置情報を、前記情報記憶媒体の前記第 1 の記録領域に記録されたデータに関する管理情報を記録する第 2 の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) に記録する第 2 の記録ステップ

をさらに有したことを特徴とするストリームデータの記録方法。

【請求項 4】

第 1 の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が可能な情報記憶媒体に対し、

ストリームデータが記録される第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) と、

前記第 1 の記録領域内に記録されたデータに関する管理情報を記録した第 2 の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) と

を有し、

前記第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に、

前記第 1 の記録単位 (Sector) 毎に付与する Pack Header 情報と、

前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) のストリームデータに関する時間情報を有する Timestamp 情報と、

前記第 2 の記録単位 (Transport Packet) 毎のストリームデータと
が詰めて記録され、

前記第 1 の記録単位 (Sector) を複数集めて第 3 の記録単位 (Stream Block) を構成するとともに、複数の前記第 3 の記録単位 (Stream Block) から構成

され、前記ストリームデータに対する大きなデータのまとまりを示す第4の記録単位 (Stream Object) を有し、

前記第2の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内には、

前記第3の記録単位 (Stream Block) 毎の時間情報 (Time Map Information) と、

前記第4の記録単位 (Stream Object) の開始と終了位置での前記第3の記録単位 (Stream Block) のデータサイズ情報と

が記録されていることを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項5】

第1の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が可能な情報記憶媒体であって、該情報記憶媒体は、

ストリームデータが記録される第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) と、

前記第1の記録領域内に記録されたデータに関する管理情報を記録した第2の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) とを有し、

前記第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に、

前記第1の記録単位 (Sector) 毎に付与するPack Header情報と、

前記第2の記録単位 (Transport Packet) のストリームデータに関係する時間情報を有するTimestamp情報と、

前記第2の記録単位 (Transport Packet) 毎のストリームデータとが詰めて記録され、

前記第1の記録単位 (Sector) を複数集めて第3の記録単位 (Stream Block) を構成するとともに、複数の前記第3の記録単位 (Stream Block) から構成され、ストリームデータに対する大きなデータのまとまりを示す第4の記録単位 (Stream Object) を有し、

前記第2の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内には、

前記第3の記録単位 (Stream Block) 毎の時間情報 (Time Map Information) と、

前記第4の記録単位 (Stream Object) の開始と終了位置での前記第3の記録単位 (Stream Block) のデーターサイズ情報と
が記録され、該情報記憶媒体に対して、前記第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に記録されたストリームデータを、前記第1の記録単位 (Sector) で部分消去する場合に、

該部分消去後は新たなサイズを持った第4の記録単位 (Stream Object) を形成し、かつ新たなサイズを持った前記第4の記録単位 (Stream Object) における開始位置もしくは終了位置での前記第3の記録単位 (Stream Block) におけるデーターサイズと時間情報の内の少なくとも一方の情報を、前記第2の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内に書き換えるか、または新規に記録することを特徴とするストリームデータの部分消去方法。

【請求項6】

第1の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が可能な情報記憶媒体であって、
該情報記憶媒体は、

ストリームデータが記録される第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) と、

前記第1の記録領域内に記録されたデータに関する管理情報を記録した第2の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) と
を有し、

前記第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に、

前記第1記録単位 (Sector) 毎に付与するPack Header情報と、

前記第2の記録単位 (Transport Packet) のストリームデータに関する時間情報を有するTimestamp情報と、

前記第2の記録単位 (Transport Packet) 毎のストリームデータと
が詰めて記録され、

前記第1の記録単位 (Sector) を複数集めて第3の記録単位 (Stream Block) を構成するとともに、複数の前記第3の記録単位 (Stream Block) から構成され、ストリームデータに対する大きなデーターのまとまりを示す第4の記録単位 (Stream Object) を有し、

前記第 2 の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内には、

前記第 3 の記録単位 (Stream Block) 毎の時間情報 (Time Map Information) と、

前記第 4 の記録単位 (Stream Object) の開始と終了位置での前記第 3 の記録単位 (Stream Block) のデータサイズ情報と

前記ストリームデータの再生時に使用する再生単位情報 (Cell Information) と

前記ストリームデータの前記第 4 の記録単位 (Stream Object) に関する情報 (Stream Object General Information) と

が記録され、該情報記憶媒体に対して、記録されている前記ストリームデータを、部分消去する場合に、

前記情報記憶媒体の前記第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VR0) に記録されているストリームデータを再生するストリームデータ再生ステップと、

前記再生したストリームデータから少なくとも Timestamp 情報を一時記録する一時記録ステップと

該情報記憶媒体上に記録されたストリームデータに対する部分消去範囲を決定する部分消去範囲決定ステップと

前記第 2 の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内に記録された情報を更新する第 2 記録領域更新ステップと

を有し、

前記一時記録ステップで一時記録した Timestamp 情報を基に、前記再生単位情報 (Cell Information) 内の開始あるいは終了時間情報の書き換えまたは新規記録と

前記第 4 の記録単位 (Stream Object) に関する情報 (Stream Object General Information) 内の開始あるいは終了時間情報の書き換えまたは新規記録と

のうち、少なくともいずれか一方を行うことを特徴とするストリームデータの部分消去方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、伝送されるデジタル放送などの映像情報あるいはパケット構造をもって伝送されるストリームデータを情報記憶媒体に記録する記録方法、及び当該ストリームデータを情報記憶媒体より部分消去する部分消去方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、TV放送は、デジタル放送の時代に突入してきた。そこで、デジタルTV放送のストリーマ（いわゆるデジタルデータをデジタルデータのままで保存する装置）の必要性が要望されている。

また、現在、放送されているデジタルTV放送では、MPEGのトランスポートストリームが採用され、また、今後も動画を使用したデジタル放送の分野では、MPEGトランスポートストリームが標準となってきている。

ここで、このデジタル放送データを記録するストリーマとして、現状、市販されているものとしては、D-VHS（デジタルVHS）などがあげられる。このD-VHSを利用したストリーマでは、放送されたビットストリームがそのままテープに記録される。そのため、テープには、複数の番組が多重されて記録されることになる。それにより、再生時には、最初或いは途中から再生する場合にも、そのまま全てのデータが送り出され、STB（Set Top Box：デジタルTVの受信装置）は、送り出されたデータ内から希望の番組を選んで再生することになる。このD-VHSストリーマではテープメディアに記録されるためにランダムアクセスすることができず、希望の番組に対する希望の位置に素早くジャンプして再生することが困難となる。

【0003】

そこで、現在、発売されているDVD-RAMなどの大容量ディスクメディアを利用したストリーマが考えられる。その場合、ランダムアクセスや特殊再生などを考えると必然的に、管理データを放送データと共に記録する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

一般に、情報記憶媒体としてDVD-RAMディスクを用いた場合には2048バイト毎にまとまりを持つ Sector 単位でデータが記録される。前述したようにデジタルTV放送では、MPEGのトランスポートストリームが採用されており、映像情報が入ったストリームデータはトランスポートストリームの最小単位として188バイトの Transport Packet 毎にまとまって送信される。またこの Transport Packet のサイズはデジタルTV放送局により異なり、例えば130バイト単位として送信するデジタルTV放送局も有る。この受信した Transport Packet そのまゝを例えばDVD-RAMディスクなどの情報記憶媒体に Sector 単位で記録した場合、

1. Sector サイズの2048バイトが Transport Packet サイズ（例えば188バイト）の整数倍で無いため、Sector 内への Transport Packet の記録方法が問題となる。

… 例えば Sector 内へ Transport Packet を先頭から順次配置し、Sector 内で生じた余りの端数分を Padding 領域扱いとした場合には、各 Sector 毎に無駄な Padding 領域が多数発生するため、それだけ情報記憶媒体上に記録できるストリームデータ量が減少する。その結果、情報記憶媒体の実質的な記録容量が少なくなる。

【0005】

2. MPEG規格に従って映像圧縮されているストリームデータは情報記憶媒体から再生した後、デコーダーでデコードされる必要が有るが、各 Transport Packet毎のデコーダーに転送される時間間隔はデジタルTV放送局から受信した直後の時間間隔を保持する必要が有る。そのため各 Transport Packet毎のデコーダーへ転送される時間間隔情報が必要となる。

3. 情報記憶媒体上に記録される各 Transport Packetにはそれぞれの Transport Packetを個々に識別する識別情報を持たないため、検索・サーチや編集時に特定の Transport Packet を指定する手段が無い。

4. 情報記憶媒体としてDVD-RAMディスクを用いた場合には2048バイト

ト毎のSector 単位で記録されるため、Transport Packet 単位での部分消去処理が難しい。

5. デジタルTV放送で送信するストリームデータはMPEG規格に従って映像圧縮されているためIピクチャー位置からデコードを開始する必要がある。従って特定の映像位置で部分消去する場合は実質的にはその先頭にあるIピクチャー開始位置を境界位置として部分消去する必要がある。ただTransport PacketをSector内に順次記録しただけの情報では上記Iピクチャー開始位置を境界位置とした部分消去処理は難しいと言う問題点があった。

【0006】

本発明は、上記課題を解決するためのものであって、その目的は、効率良く（実質的記憶容量を低下させる事無く）ストリームデータを情報記憶媒体上に記録すると共にデジタルTV放送局から受信した直後の時間間隔を保持したまま情報記憶媒体から再生したストリームデータ（内の各 Transport Packet）をデコーダーに転送できる記録方法およびその記録方法に基付きストリームデータが記録された情報記憶媒体を提供する事に有る。

さらに本発明の他の目的としてIピクチャー位置を意識しながらTransport Packet単位でストリームデータの部分消去を可能とする部分消去方法を提供する事にも有る。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明では、

- A) 各 Sector 毎に Pack Header を設け、Sector 毎に必要な情報を Pack Header 内に記録する。
- B) 各 Transport Packet 毎のデコーダーに転送される時間間隔に関係した時間情報をTimestamp情報として各 Transport Packet と共に一緒に情報記憶媒体上に記録する。
- C) Timestamp と Transport Packet を Sector 内の Pack Header 以外の場所に順次詰めて記録し、Timestamp の切れ目または Transport Packet 毎に記録されるストリームデータの切れ目がSector の境界位置とは異なる

場合には、Timestamp または Transport Packetのどちらかを隣のSectorにまたがって配置記録する。

D) ユーザーが行う一回の映像録画のまとまりを Stream Object と定義し、一回の映像録画において情報記憶媒体上に記録された最後の Transport Packet 位置（すなわち1個の Stream Object 内の最後の Transport Packet 位置）が Sector の境界位置とは異なる場合には、該当する Sector 内に限りこの最後の Transport Packet 位置以降を Padding 領域とする。

【0008】

E) 情報記憶媒体上にストリームデーターを記録するファイル (STREAM.VRO あるいは

RTR_MOV.VRO) とは別に、そのファイル内のストリームデーターを管理する管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) を設けてストリームデーターの検索や編集を容易とする。

F) ストリームデーターを管理する管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内ではSTREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイル内に記録してある Timestamp の値を利用して個々の Transport Packet 毎の識別・指定に利用する。

G) タイムサーチを容易にするため、複数 Sector をまとめて Stream Block と言う単位を管理ファイル上で構成し、この Stream Block 毎の時間情報を持った Time Map Information をこの管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内に持たせる。また同様に少なくとも Stream Object 内の最初と最後の Stream Block のデーターサイズをこの管理ファイル (STREAM.IFO あるいはRTR.IFO) 内に記録する。

【0009】

H) 各 Stream Block 内の最初に配置された Timestamp (前の Stream Block から跨って記録されたTimestamp を除く) の値を各 Stream Block 先頭時刻として管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内で管理する。

… Time Map Information には各 Stream Block 内の最初に配置されたこの Timestamp の値を利用する。

を行う。

すなわち本発明におけるストリームデータ記録方法として、
第1の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が行える情報記憶媒体に対し、
それぞれ第2の記録単位 (Transport Packet) に分割されたストリームデータ
を記録する記録方法で、

上記第2の記録単位 (Transport Packet) でストリームデータが記録
される第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内にそれぞれの
上記第1記録単位 (Sector) 毎に付与する Pack Header 情報と、上記第2の
記録単位 (Transport Packet) のストリームデータに関する時間情報を有
する Timestamp 情報と、上記第2の記録単位 (Transport Packet) 毎のスト
リームデータを記録するとともに

上記 Timestamp 情報の切れ目もしくは上記第2の記録単位 (Transport
Packet) 毎に記録されるストリームデータの切れ目が上記第1の記録単位 (Se
ctor) の境界位置とは異なる場合には上記 Timestamp 情報もしくは上記第2
の記録単位 (Transport Packet) 毎に記録されるストリームデータのいずれ
かが複数の上記第1の記録単位 (Sector) にまたがって配置されるように記録す
る第1の記録課程と

上記ストリームデータにおいて情報記憶媒体上に最後に記録された上記第2の
記録単位 (Transport Packet) の最終位置が上記第1の記録単位 (Sector) の
境界位置とは異なる場合には最後に 記録された上記第2の記録単位 (Tr
ansport Packet) の最終位置以降を Padding 領域として所定のデータ (例え
ば、オール1ビット) を記録する第2の記録課程と

上記第1の記録領域内に記録されたデータに関する管理情報を記録した第2の記
録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) と、上記第1の記録領域に関する時
間情報が記録された第3の記録領域 (Stream File Information) に対し、

上記第1の記録単位 (Sector) を複数集めて第3の記録単位 (Stream Bloc
k) を構成するとともに上記第1の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.V
RO) 内に記録されたストリームデータに対する上記第3の記録単位 (Stream
Block) 毎の各先頭に配置された Timestamp 情報間の差分値を記録し、Time

Map Information とする第3の記録課程より成る事を特徴としている。

【0010】

また上記の方法でストリームデータが記録されたデータ構造を有する情報記憶媒体も本発明の特徴となっている。

さらにIピクチャー開始位置を意識しながら Transport Packet 単位での部分消去を可能とする方法として

- I) 部分消去場所前後で新たに Stream Object を分割する。
- J) ストリームデータが記録されている STREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイルに関する情報を記載する Stream File Information の情報と、ストリームデータの再生時に使用する再生単位情報 (Cell Information) を管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内に持つ。
- K) ストリームデータが記録されている STREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイルに対しては Sector 単位で部分消去処理を行う。
- L) 管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 上ではIピクチャー開始位置に従って Stream Object を分割する。

… Stream File Information 内に Stream Object Start Time と Stream Object End Time 情報を持たせ、部分消去後はIピクチャー開始位置が記録されている Transport Packet に対応したTimestamp 値を Stream Object Start Time の値に変更 (あるいは追記) し、部分消去境界位置を含むストリームデータの直後に来るIピクチャー開始位置が記録されている Transport Packetの1個前の Transport Packet に対応した Timestamp 値を Stream Object End Time の値に変更 (あるいは追記) する。

【0011】

- M) 管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 上では部分消去指定した Transport Packet に対応して Cell Information 内の開始/終了位置を設定する

… 部分消去の範囲を Transport Packet 単位で指定し、その指定範囲に対して残存した Transport Packet の内、先頭の Transport Packet に対応した Timestamp の値を新たな Original Cell のStart Time of this

Cell とし、最後の Transport Packet に対応した Timestamp の値を新たな Original Cell の End Time of this Cell として管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内に変更 (あるいは追記) する。

すなわち上記説明した部分消去手段は

第 1 の記録単位 (Sector) 毎に情報の記録が行える情報記憶媒体に対し、
ストリームデータが記録される第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) と

上記第 1 の記録領域内に記録されたデータに関する管理情報を記録した第 2 の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) とを有し、

上記第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に上記第 1 記録単位 (Sector) 毎に付与する Packet Header 情報と、上記第 2 の記録単位 (Transport Packet) のストリームデーターに関する時間情報を有する Timestamp 情報と、上記第 2 の記録単位 (Transport Packet) 毎のストリームデーターが詰めて記録され、上記第 1 の記録単位 (Sector) を複数集めて第 3 の記録単位 (Stream Block) を構成するとともに、複数の前記第 3 の記録単位 (Stream Block) から構成され、ストリームデーターに対する大きなデーターのまとまりを示す第 4 の記録単位 (Stream Object) を有し、

上記第 2 の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内には上記第 3 の記録単位 (Stream Block) 毎の時間情報 (Time Map Information) と

上記第 4 の記録単位 (Stream Object) の開始と終了位置での上記第 3 の記録単位 (Stream Block) のデーターサイズ情報が記録されている情報記憶媒体に対して

少なくとも上記第 2 の記録領域 (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) 内の情報としては

上記第 1 の記録領域 (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に記録されたストリームデーターが上記第 1 の記録単位 (Sector) で部分消去されるとともに

部分消去後は新たなサイズを持った第 4 の記録単位 (Stream Object) が形成され、かつ

上記新たなサイズを持った第4の記録単位 (Stream Object) における開始位置もしくは終了位置での上記第3の記録単位 (Stream Block) でのデータサイズと時間情報の内の少なくともいずれかの情報が上記第2の記録領域 (STREAM.IF0 あるいは RTR.IF0) 内に書き換えるかまたは新規記録する事を特徴としている。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下図面を用いてこの発明の一実施例に係るストリームデータの記録及び消去方法について説明をする。

情報記憶媒体上に記録されるストリームデータはストリームデータ内の映像情報のコンテンツ毎あるいは一回の映像録画単位毎にStream Objectとしてまとめて記録されている。図1(h)では情報記憶媒体上に記録されたStream Objectについて示した物である。図1(h)に示した実施例では、Stream Object

#A 298の最後の部分と、それに続いて記録されているStream Object

#B 299を示している。DVD-RAMディスクにこのストリームデータを記録する場合には図1(d)に示すように2048kバイト毎のSectorを最小単位として記録される。各Sector毎には図1(c)に示すようにPack Header 11~15の記録領域とストリームデーターを記録するData Areaに分かれている。

図5(c)に示すように、デジタル放送では1個のトランスポンダに複数の番組がパケット化された形で時分割されて転送されて来る。ユーザーが例えば第2の番組を情報記憶媒体201に記録したい場合には図6のSTB装置416で番組2のTransport Packet b、eのみが抽出される(詳細については後述する)。その時、STB装置416は図5(d)に示すように各Transport Packet b322、e325を受信した時刻情報をTimestamp331、332の形で付加する。受信したTransport Packet b322、e325を図6のデコーダー部402内で部分的にデコードし、ストリームデーター内のIピクチャー位置を抽出する。その後、IEEE1394の転送経路を用いて図6のSTB装置416から光ディスク装置415へストリームデーターを転送する。転送時

にはデータ転送インターフェース部 420 で図 5 (e) に示すフォーマットに従って上記 Timestamp と Transport Packet の組を細かく分割して転送する。IEEE 1394 では図 5 (e) (f) に示すように IEEE アイソクロナス・ヘッダ 343、344 内の Common Isochronous Packet Header 352 内にフォーマット依存のリザーブ領域が設定されている。本発明実施例ではこのフォーマット依存のリザーブ領域に I ピクチャー開始位置フラグ 363 を設定し、ストリームデータをアイソクロナス・モードで転送時に同時にリアルタイムでストリームデータ内の I ピクチャー位置指定（すなわち I ピクチャーの開始位置に該当する Transport Packet の指定）を行える所に大きな特徴がある。光ディスク装置 415 内のデータ転送インターフェース部 414 では、IEEE 1394 で転送されて来たストリームデータを図 8 (d) の形に一旦戻し、情報記憶媒体 201 上に Timestamp と Transport Packet の組を順次詰めて記録する。

【0013】

各 Data Area には図 1 (g) に示すように Timestamp、Transport Packet が逐次詰め込まれるが、本発明の特徴は以下の 2 点にある。すなわち、

1. Timestamp と Transport Packet を Sector 内の Pack Header 11～15 以外の場所に順次めて記録し、Timestamp の切れ目または Transport Packet 毎に記録されるストリームデータの切れ目が Sector の境界位置とは異なる場合には、Timestamp または Transport Packet のどちらかを隣の Sector にまたがって配置記録する。

… 図 1 (g) では Data Area No.1 内に Timestamp と Transport Packet を順次詰め込むと、Transport Packet 1k の所で Data Area No.1 に入り込まず、一部はみ出してしまう。この Transport Packet 1k の中で、Data Area No.1 からはみ出した部分を次の Sector No.2 内の Data Area No.2 の先頭位置に継続して記録する。

【0014】

D) ユーザーが行う一回の映像録画のまとまり、もしくは 1 番組などの同一コンテンツのまとまりを Stream Object と定義し、情報記憶媒体上に記録された

Stream Object の最後の Transport Packet 位置が Sector の境界位置とは異なる場合には、該当する Sector 内に限りこの最後の Transport Packet 位置以降を Padding 領域とする。

… 図 1 (k) の実施例では Transport Packet 321a で映像録画が終了し、Stream Object # B 299 の最終位置になり、しかもこの Transport Packet 321a が Data Area No.321 の途中に配置されている場合には、Data Area No.321 に限り、それ以降を Padding Area 21 とする。

上記の特徴を生かし、本発明のデータ構造を用いることにより Sector サイズよりも大きなサイズを持つパケットを記録する事が出来る。デジタル放送では図 5 (c) に示すように Transport Stream と呼ばれるマルチプログラム対応の多重・分離方式を採用しており、1 個の Transport Packet b 322 のサイズが 188 バイト (または 183 バイト) の場合が多い。前述したように 1 Sector サイズが 2048 バイトであり、各種 Header サイズを差し引いても 1 個の Data Area 内にはデジタル放送用の Transport Packet が 10 個前後記録できる。それに対して ISDN などのデジタル通信網では 1 パケットサイズが 4096 バイトである大きなロングパケットが転送される場合がある。デジタル放送などのように 1 個の Data Area 内に複数の Transport Packet を記録するだけで無く、ロングパケットのようにパケットサイズの大きなパケットの場合でも記録できる様 1 個のパケットを複数の Data Area に連続してまたがる様に記録する。デジタル放送用の Transport Packet やデジタル通信用のロングパケットなどは、パケットサイズに依ることなく、全てのパケットを Stream Block 内に端数無く記録することができる。

【0015】

なお、図 1 の表記方法として Stream Object # B 299 の先頭 Sector の Sector 番号を 1 とし、順次 Sector 番号を増加させている。Sector 番号と Data Area 番号は一致させ、それに合わせて Timestamp 番号と Transport Packet 番号を設定している。すなわち 33 番目の Sector 内の Data Area 内に配置された最初の Timestamp と Transport Packet の組を "33 a" とし、同一 Data Area 内の次の組を順次 "33 b" "33 c" …… と

番号を設定する。Transport Packet 32j、320k のように直前の Data Area に入り切らずに次の Data Area にまたがった Timestamp または Transport Packet の番号は直前の Data Area 番号に合わせて表示している。また図1(k)の鍵括弧[]内は Timestamp の実際の値例を示している。

図1(a)(b)に示すように Pack Header 11~15内の情報において Sector 内共通情報41としてはこの Pack Header サイズ51、Timestamp サイズ52、Transport Packet サイズ53が記載されている。また図1に示したように Sector No.1 の例を取れば検索情報42の中で Sector 内の最初の Timestamp 値54とは Timestamp1a [= 0]の値を意味し、Sector 内の最後の Timestamp 値55とは Timestamp1kの値を意味している。多くの辞書では各ページ毎に脚注もしくはヘッダー位置に該当ページ最初と最後の単語を記載して、検索を容易にしている。それと同様に上記2個の情報(最初と最後の Timestamp 値)によりストリームデータの検索を容易にしている。同一の Timestamp あるいは Transport Packet が隣接する Sector を跨いで配置されるため、各 Sector 毎に単独でアクセスした場合、最初の Timestamp 位置情報が必要となる。図1(a)に示したFirst Access Point 56は Pack Header 直後から数えた最初の Timestamp 位置までのビット数を意味している。しかし本発明ではそれに限らず例えば最初の Transport Packet 先頭位置までのビット数を情報として持っても良い。本発明の実施例では、First Access Point 56の値として Data Area のサイズよりも大きな値を指定可能にする事で Sector サイズよりも大きなサイズを有するパケットに対しても Timestamp 先頭位置を指定することができる。例えば、図1(g)のデータ構造において1個のパケットが Sector No.1 から Sector No.2 まで跨って記録され、そのパケットに対する Timestamp がNo.1 の Data Area 内の最初の位置に記録されるとともに、その次のパケットに対する Timestamp が Sector No.2 の Data Area 内のTビット目に配置されている場合を考える。

【0016】

この場合、

Sector No.1 の First Access Point の値は "Sector No.1 の Data Area 22 サイズ + T"、

Sector No.2 の First Access Point の値は "T" となる。

Sector No.1 の First Access Point の値として Sector No.1 の Data Area のサイズよりも大きな値に設定することにより Sector No.1 内に記録されたパケットの次にくるパケットに対応する Timestamp の位置が次以降の Sector に存在する事を示す。

後述するように Sector 単位での部分消去を行った場合には、次の Sector に跨らない実質的に有効な Timestamp と Transport Packet の組の最終位置情報 57 が必要となる。本発明実施例においては完全な形で記録されている（他 Sector へ跨って配置されない） Timestamp と Transport Packet の組数で記載されているが、本発明ではそれに限らず、例えば最終位置アドレスなどの情報を記録する事も可能である。Sector 内共通情報 41 と検索情報 42 から該当 Sector 内の Transport Packet 数が分かる。その各 Transport Packet 毎に配列順に 1 ビットずつ対応させ、条件に該当した Transport Packet に対して "1" のフラグを立てる個々の Transport Packet に関するビットマップ情報 43 も Packet Header 内に記録されている。デジタル放送では、映像情報は MPEG 2 の規格に従って圧縮された情報が転送されてくる。図 7 に示すように I ピクチャー 501 の圧縮情報 511 が I ピクチャー情報 521 として Transport Packet 1a、1b に記録され、B ピクチャーの差分情報 513、514 が B ピクチャー情報 523 として Transport Packet 33a に記録される。このように各 I、B、P ピクチャー情報は異なる Transport Packet に記録されている。

【0017】

図 6 のデコーダー部 402 で I ピクチャー位置を抽出する方法に付いて前述した。しかしデジタル TV 放送局によっては送信の段階で各ピクチャー位置情報を送信する場合もある。送信の段階で事前に記録されている各ピクチャー位置情報について以下に説明する。Transport Packet 内は図 5 (b) に示すように

Transport Packet Header 311 と データが記録されているPayload 312 から構成されている。Iピクチャー情報521が記録されている最初のTransport Packet 1aには Random Access Indicator 303に"1"のフラグが立ち、各B、Pピクチャー情報523、524、522の最初の Transport Packet 33a、41d、48hには Payload Unit Start Indicator 301に"1"のフラグが立つ。この Random Access Indicator 303と Payload Unit Start Indicator 301の情報を利用して図1のIピクチャー位置フラグ58とピクチャー先頭位置フラグ59の情報が作成される。同様に個々の Transport Packet に関するビットマップ情報43としてコピープロテクトに利用する暗号情報60などの情報も記録されている。

【0018】

図2を用いて本発明の情報記憶媒体201上に記録されている情報の内容について説明する。各情報毎にファイル構造を有し、本発明で説明する映像情報とストリームデータ情報は DVD_RTR Directory 101と言う名の Subdirectory 101内に入っている。有線・無線のデータ通信経路をパケット構造の形で伝送されたデータに対してパケット構造を保持したまま情報記憶媒体201に記録されたデータを"ストリームデータ"と呼び、そのストリームデータそのものは STREAM.VRO 106と言うファイル名でまとめて記録されている。そのストリームデータに対する管理情報が記録されているファイルが STREAM.IFO 105である。またVTRや従来のTVなどのアナログ映像情報をMPEG2と言うデジタル圧縮して記録されたファイルが RTR_MOV.VRO 107であり、バックグラウンド音声を含む静止画像情報を集めたファイルが RTR_STO.VRO 108、そのアフレコ音声情報ファイルが RTR_STA.VRO 109である。同時に本発明の情報記憶媒体201上にはDVDビデオの映像情報が VIDEO_TS 111とAUDIO_TS 112のサブディレクトリー内に記録されている。情報記憶媒体201の Lead-in Area 204 と Lead-out Area 205 に挟まれた領域には図3(b)に示すようにファイルシステム情報が記録されている Volume and File Structure Information 206 と Data Area 207が存在している。その Data Area 207 内には図3(c)に示すようにコンピューターデー

タと Audio & Video Data が混在記録されている。ストリームデータに関する管理情報である STREAM.IFO 105 は図3 (f) ~ (i) に示すデータ構造を有している。

【0019】

図4を用いて本発明における Stream Object とPGCの関係について説明する。情報記憶媒体としてDVD-RAMディスクを用いた場合には、それぞれ16Sector 毎にECCブロックを構成している。STREAM.VRO 106内に記録されたストリームデータは1個以上のECCブロックの集まりとして Stream Block を構成する。この STREAM.VRO 106内に記録された Stream Object 毎の管理情報は STREAM.IFO 105内に記録されている。各 Stream Object 毎の管理情報は図3に示すように Stream File Information 232内の Stream Object Information 242、243として記録されている。Stream Object Information 242、243内の情報は主にStream Block 毎のデータサイズと時間情報が記載されている Time Map Information 252が記録されている。

それに対してストリームデータの再生時には、1個以上のCellの連続で構成されるPGC (Program Chain) 情報が利用され、このPGCを構成するCellの設定順に従ってストリームデータを再生することが出来る。PGCには STREAM.VRO 106 に記録された全ストリームデータを連続して再生することの出来る Original PGC 290 とユーザーが再生したい場所と順番を任意に設定できる User Defined PGC 293、296 の2種類が存在する。Original PGC 290 を構成する Original Cell 291、292 は基本的に Stream Object 298、299 に一対一に対応して存在する。それに対して User Defined PGC を構成する User Defined Cell 294、295、297 は 1個の Stream Object 298、299 の範囲内では任意の位置を設定することが出来る。

【0020】

それぞれの Cell の指定範囲は開始時刻と終了時刻の時間指定を行う。後述するように部分消去する前 (ストリームデータの録画直後) の Original

Cell # 2 292 の Start Time of this Cell 283 と End Time of this Cell 284 の時間は図 1 (k) の実施例に従えば、該当する

Stream Object # B 299 内の最初の Timestamp 1a の値と最後の Timestamp 321a の値が使用される。それに対して User Defined Cell # 11 294 での時間範囲指定は任意時刻を指定でき、図 4 に示すように指定された Transport Packet に対応した Timestamp の値を Start Time of this Cell と End Time of this Cell の値に設定する。

Stream Object 内の再生開始したいストリームデーターへのアクセス方法として本発明では

- 1) 各 Stream Object の記録開始位置からの累計記録データー量でアクセスする方法と
- 2) MPEG方式による映像圧縮に対応し、デコーダーによるデコードタイミングを意識してアクセスする方法

の2通りの方法を可能としている。図 1 (g) から明らかなように全 Transport Packet には Timestamp 情報が付属記録されており、この Timestamp 情報を利用して各 Transport Packet に対してアクセス可能となっている。

【0021】

情報記憶媒体としてDVD-RAMディスクを用いた場合には、それぞれ16 Sector 毎にECCブロックを構成している。従って本発明ではECCブロックの整数倍(例えば2倍)毎にストリームデーターをグループ化し、各グループ毎の経過時間のテーブルを持つことで上記(1)の方法を可能にしている。本発明では各グループ毎の経過時間のテーブルを Time Map Information 252 と呼び、図 3 (h) に示すようにそれぞれの Stream Object に対応する Stream Object Information # B 243 の一部に記録されている。また本発明では上記グループを Stream Block と呼ぶ。図 1 (g) から明らかなように各 Stream Block の先頭に配置されている Sector の開始位置に Timestamp が配置されていない場合が多い。従って各 Stream Block 毎の経過時間の定義が難しい。これに対して

- A) 各 Stream Block 毎の特定位置に配置されているTimestamp値をそれぞれ

のStream Block固有時間とする。

【0022】

… 具体的には各 Stream Block 毎の最初に配置されている（しかも前の Sector から跨って記録されて無い）Timestamp の値をそれぞれの Stream Block の開始時刻とする。

B) 各 Stream Block 毎の固有時間（例えば開始時刻）間の差分時間を各 Stream Block 毎の経過時間と定義する。

C) 上記経過時間（差分時間）情報を Time Map Information に記録する。

… 上記差分時間（経過時間）で表示する方がデータ量が少なくなるメリットが有る。しかし本発明ではそれに限らず、それぞれのStream Block固有時間を Time Map Information に記録する事も可能である。

D) 上記経過時間（差分時間）情報の丸め値を Time Map Information に記録する。

… 計算結果を丸め、桁数の低い値を切り上げまたは四捨五入する事で桁数の低い値を省略してTime Map Information に記録する事でデータサイズを少なくできる。

E) 部分消去後のストリームデータに対しても初期記録時に設定した Stream Block 境界位置を不変に保つ。

【0023】

と言う方法で Time Map Information を作成する所に本発明の大きな特徴がある。

図8を用いて具体的実施例に付いて説明する。図1(g)に示すように Timestamp と Transport Packet が順次詰めて記録して有るストリームデータに対して図8(a)のように例えば2 ECCブロック(32 Sectors) 毎に区切って Stream Block # α 、# β 、# γ 、～# λ とする。Stream Block # α の先頭位置には Timestamp 1 a が配置されている。他の Stream Block に対しては、前の Sector から跨って記録され無い条件の下で最初に配置された Timestamp 33 a、65 a、… 321 a の値を各 Stream Block の開始時刻とする。図8(b)に示すようにそれぞれの開始時刻を0、28、63、… 2

97とする。この時刻は①秒単位、②フィールドあるいはフレーム／ピクチャー数（例えばNTSCでは30ピクチャー／秒、60フィールド／秒、PALでは25ピクチャー／秒、50フィールド／秒）、③27MHzあるいは90kHzの基準クロックによるカウンタ数 のうちのいずれかで表示する。

【0024】

最初のStream Block # α の経過時間は

28-0 で有るが、1桁目を丸め（切り上げ）により 30 とする。

2番目のStream Block # β の経過時間は 上記の計算結果30を用いて

63-30 となるが、同様に1桁目を丸め（切り上げ）て 40 とする。

。

Stream Block # λ 以降へはアクセスしないので図8(c)のように最後の Stream Block に対するTime Difference 値をあえてブランクにしている。

Stream Block # λ 以降の Stream Block は存在しないので他のStream Block と同様の差分時間の計算は行えない。本発明の他の実施例として最後の

Stream Block だけはその中の最後に記録された Timestamp の値（図8の実施例では Stream Block # λ 内に1組の Timestamp と Transport Packet のみが記録されているのでその値が Timestamp 321a と一致している）と最後の Stream Block 内の最初に記録された Timestamp との間の差分を計算し、切り上げた値を Time Difference 値に設定する方法を図8(d)に示す。

【0025】

本発明実施例では部分消去後のストリームデーターに対しても初期記録時に設定した Stream Block 境界位置を不変に保つとともに部分消去部分を境界として残存部分を新たな Stream Object に定義し直す。従って本発明実施例では Stream Object 内の最初と最後の Stream Block のサイズが他の Stream Block のサイズより小さくなる場合がある。そのため、図1(1)あるいは図3(i)に示すように Time Map Information 252では個々の Stream Block サイズ情報も記録して有る。本発明においては上記実施例に限らず、例えば最初と最後の Stream Block サイズ情報のみ持ち、他にはそれ以外

の共通の Stream Block サイズ情報のみ記録する事も可能である。

Stream Object 内の再生開始したいストリームデーターへのアクセス方法として本発明における

2) MPEG方式による映像圧縮に対応し、デコーダーによるデコードタイミングを意識してアクセスする方法

について説明する。本発明実施例ではSTB装置416からイソクロナス・モードでストリームデーターが転送されると同時にリアルタイムでIピクチャー情報が転送され、その情報が図1(a)のようにストリームデーターを記録する STREAM.VRO 106 ファイル内に記録される事を前述した。また同様に本発明では、この情報はストリームデーターの管理情報が記録されている STREAM.IFO 105 内にも記録される。このIピクチャー位置情報は図3(h)に示すようにOriginal Cell Information (#2 273) 内に Entry Point Information 285として記録される。Entry Point Information 285内のデーター構造は、同一 Stream Object 内に存在する個々のIピクチャー位置情報を示す Entry Point Position 531、532、533、535情報の羅列記載形式になっている。また個々の Entry Point Position 531、532、533、535情報の内容は図7(a)に示すようにIピクチャー情報521の最初の情報が記録されている Transport Packet 1aに対応したTimestamp 1aの値が記録されている。

【0026】

図6に示すSTB装置416側で例えば図7のBピクチャー情報524を再生表示したい場合には、その直前に存在するIピクチャー情報521の先頭に位置する Transport Packet 1bに対応したTimestamp 1aの値を光ディスク装置415に通知する。光ディスク装置415では図1(1)あるいは図3(i)に示した構造を有する Time Map Information 252の情報をを用いて再生開始する Sector 位置を割り出し、情報記憶媒体201上の所定位置へアクセスし、再生したストリームデーターをSTB装置416へ転送する。STB装置416のデコーダー部402ではIピクチャー情報521からデコードを開始し、指定されたBピクチャー情報524から表示を開始する。 Bピクチャー情報5

24の開始情報が記録されている Transport Packet 41dには図5(a)に示すようにその Transport Packet Header 311内に表示開始時刻を示す PTS 305情報(Presentation Time Stamp)が記録されている。デコーダー部402ではこのPTS 305を読み取って再生開始時刻を設定する。

【0027】

図3(h)のように User Defined Cell #11 294に対する Start Time of this Cell や End Time of this Cell の情報が図3(f)の User Defined PGC Information Table 234内に記録されている。この場合には上記の例のように図7のBピクチャー情報524から再生したい場合には Start Time of this Cell として Timestamp 41dを設定する事が出来る。このように Start Time of this Cell や End Time of this Cell の情報はIピクチャー位置に関わり無く任意の Timestamp 情報を設定できる。

それに対し、本発明実施例での Stream Object の開始/終了時刻はIピクチャー位置を意識して設定される。図3(h)に示した Stream Object General Information 251の情報内容は図7(c)に示すように録画開始時間を示す Record Time 541と共に Stream Object Start Time 542と Stream Object End Time 543 が記録されている。この Stream Object Start Time 542は必ずIピクチャー情報521の先頭が記録されている Transport Packet 1a に対応した Timestamp 1a の値が設定される必要がある。また同様に Stream Object End Time 543 はIピクチャー情報の直前の Transport Packet 298g に対応した Timestamp 298g の値が設定される必要がある。

【0028】

上記に説明した一連の記載方法は部分消去された Stream Object に対しても適応される。

図1、図7、図8に示した実施例に基付く部分消去前であり、録画直後の Stream Object #B に関するストリームデータ構造および Original Cell 範囲、 Stream Object 範囲を図9(a)～(e)と図9(k)にまとめて

示した。実表示範囲として Timestamp 97c から Timestamp 224k の範囲を除いて前後を部分消去した後の処理を説明する。本発明においては Sector 単位の部分消去を行う。しかし部分消去後の Stream Object の再生を行った直後に別の Stream Object の再生を行い、しかもつなぎ目で画面の乱れを生じさせる事無く、シームレス再生を可能にするには GOP の境界位置を保持したまま部分削除を行う必要が有る。Timestamp 97c に対応した Transport Packet 97c の直前の I ピクチャー先頭位置が図 7 (a) の 2nd Entry Point Position 532 に示すように Transport Packet 87f に存在するのでそれを含む Sector No. 87 を残し、その前の Sector から前の全 Sector を部分消去し、この Timestamp 87f の値を部分消去後の Stream Object の Stream Object Start Time 542 とする。その結果、元には 16 Sectors 有った Stream Block # γ のサイズが 10 Sectors に減少する。同時に、それに対応して Time Map Information 252 内に記載される Stream Block Time Difference の値も 30 から 20 へと減少する。Stream Block # $\delta \sim \eta$ の境界位置は部分消去前後で不変に保たれるので、その部分に関係した Time Map Information 252 内情報は変化しない。図 7 では省略したが I ピクチャー先頭位置は Transport Packet 225e から始まるので、Transport Packet 225d を含む Sector No. 225 まで残し、それ以降の全 Sector を消去する。部分消去後の Start / End Time of this Cell 283、284 は部分消去の実指定範囲に合わせて Timestamp 97c、Timestamp 224k とする。

【0029】

図 6 を用いて以下に本発明におけるストリームデータ記録再生装置の内部構造の説明を行う。

本発明におけるストリームデータ記録再生装置は光ディスク装置 415 と STB 装置 416 およびその周辺機器から構成される。

また図示していないが、機能別に見た時に STB 装置 416 内は

『受信時刻管理部』…デモジュレーター（復調部）422、受信情報セクター部 423、多重化情報分離部 426、STB 制御部 404 から構成され、ディジ

タルTV放送情報を受信し、受信した各 Transport Packet 毎の受信時刻を記録する

『ストリームデーター内容解析部』…多重化情報分離部426、STB制御部404から構成され、受信したストリームデーターの中身を解析し、各ピクチャー位置やPTS値を抽出する

『ストリームデーター転送部』…多重化情報分離部425、受信情報セレクター423、STB制御部404、データー転送インターフェース部420から構成され、各 Transport Packet 毎の差分受信時刻間隔を保持したままストリームデーターを光ディスク装置415へ転送する。

ストリームデーター録画時の各ステップについて説明する。図5(c)に示すように1個のトランスポンダー内に複数番組情報が時分割多重化されている。その情報に対して受信情報セレクター部423内で図5(d)に示すように特定番組のみの Transport Packet を抽出する。『受信時刻管理部』では、必要な番組情報を多重化情報分離部425内のメモリー部426内に一時保管すると同時に各 Transport Packet 毎の受信時刻を測定し、その値を図5(d)のように Timestamp として各 Transport Packet 毎に付加する。この付加した

Timestamp 情報はメモリー部426内に記録される。次に『ストリームデーター内容解析部』ではメモリー部426内に記録された Transport Packet 内の情報を解析する。具体的には Transport Packet 列から各ピクチャー境界位置の切り出しとPTS情報の抽出を行う。各ピクチャー境界位置の切り出し方法は前述したように2通り存在し、ストリームデーター内容に応じて選択する。また同様にピクチャーヘッダー情報41内に有るPTS情報53を抽出する。次にメモリー部426に一時保管されたストリームデーターを情報記憶媒体201上に記録する。

【0030】

STB装置416から再生開始位置として Timestamp 値が指定された場合、対応する Stream Block を算出するための情報が Time Map Information 252で有り、図3(h)に示すようにストリームデーターに対する管理情報記録領域である STREAM.INFO 105内の Stream Object Information

242の一部として記録されている。

図3(i)に示すように Time Map Information 252内では各 Stream Block 毎の Timestamp 差分時間情報しか記録されていない。従って各 Stream Object Information 242、243毎に Time Map Information 252内の各 Stream Block の Time Difference 263、265の値を逐次加算し、STB装置416側が指定した Timestamp 時刻に到達するか比較する必要がある。その比較結果を元にSTB装置416側が指定した時刻はどの Stream Object 内の何番目の Stream Block の中に含まれる Timestamp 値と一致するかを割り出す。

【0031】

既に情報記憶媒体201上に記録してあるストリームデータの部分消去に関する実施例の説明を行う。ストリームデータの記録再生装置では、上記に説明した部分消去処理はSTB制御部404により制御され、その中でも特にストリームデータ部分消去制御部と言う名のシーケンシャルプログラムが中心となり処理実行が行なわれる。部分消去前に図6のSTB制御部404では、事前にストリームデータに関する管理情報が記載されている STREAM.INFO 105 (図2)の情報を読み込み、ワークRAMメモリー部407に一時保管している。上記の部分消去処理が完了すると部分消去対象の Sector が図2の STREAM.VR0106から外す。その後図9(1)に示した内容に変更して図2の STREAM.INFO 105内のデーターを書き替える。

【0032】

【発明の効果】

以上説明したように本発明における効果をまとめると以下のようになる。

1. 各 Transport Packet 毎の時間情報を Timestamp 情報として各 Transport Packet と共に一緒に情報記憶媒体上に記録するため、

a) その Timestamp 値に合わせてSTBへ Transport Packet を転送するタイミングが分かる。

b) その Timestamp 値に合わせたタイミングでデコーダーへ Transport Packet を転送出来るため、デコーダー側にバッファが無くても破綻無く安

定にデコードと画面表示が行える。

c) その Timestamp 値を用いて個々の Transport Packet を識別・分別出来るため、アクセス時の到着位置指定や編集時の範囲指定が容易となる。

2. Sector 内の Pack Header を除いた残りの部分に Timestamp と Transport Packet を順次詰めて記録し、Timestamp の切れ目または Transport Packet 毎に記録されるストリームデータの切れ目がSector の境界位置とは異なる場合には、Timestamp または Transport Packetのどちらかを隣の Sector にまたがって配置記録し、(Stream Object の最後位置である) 映像の録画終了位置の Sector 内にのみ Padding 領域を設定するため、非常に効率良く情報記憶媒体上にストリームデータを記録出来る。その結果、Transport Packet 毎に分割されたストリームデータの録画記録時には情報記憶媒体の実行容量をほとんど低下させずに記録できる。

【0033】

3. Sector 内の Pack Header を除いた残りの部分に Timestamp と Transport Packet を順次詰めて記録し、Timestamp の切れ目または Transport Packet 毎に記録されるストリームデータの切れ目がSector の境界位置とは異なる場合には、Timestamp または Transport Packetのどちらかを隣の Sector にまたがって配置記録し、(Stream Object の最後位置である) 映像の録画終了位置の Sector 内にのみ Padding 領域を設定するため、Sectorサイズ(2048kバイト) よりも大きなサイズの Transport Packet を記録する事が出来る。

4. 本発明の実施例に従えば各 Sector 内で Pack Header 直後に Timestamp が来るとは限らない。

従って、各 Stream Block 毎の時間情報の抽出方法として本発明実施例では各 Stream Block 内の最初に配置された Timestamp (前の Stream Block から跨って記録された Timestamp を除く) の値を各 Stream Block 先頭時刻として取り扱う事により管理ファイル (STREAM.IFO あるいはRTR.IFO) 内の Time Map Information の作成が可能となり、この Time Map Information を用いた所定の Transport Packet に対するアクセスが容易となる。

【 0 0 3 4 】

5. STREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイル内のストリームデータに対してSector 単位での部分消去を可能にするとDVD-RAMなどの情報記憶媒体に対する記録最小単位 (Sector 単位) での STREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイルの部分開放が可能となる。その結果、STREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイルから開放されたSector に対して後で Computer Data を記録する等の有効利用が可能となる。

… 本発明実施内容と異なった部分消去単位として、例えば Stream Block 単位でしか部分消去 (STREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイルの部分開放) しない場合には、ユーザーが Sector サイズ程度の細かい範囲での部分消去を指定しても部分消去範囲が狭いために実質的に STREAM.VRO ファイルあるいは RTR_MOV.VRO ファイルの部分開放が生じない。その結果、ユーザーが指定した細かい範囲での部分消去の指定領域を他のデータ記録に利用できず、実質的には情報記憶媒体上に情報が記録されない無駄領域が増える危険性が有る。

【 0 0 3 5 】

6. 情報記憶媒体上にストリームデータを記録するファイル (STREAM.VRO あるいはRTR_MOV.VRO) とは別に、そのファイル内のストリームデータを管理する管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) を設け、その管理ファイル内にストリームデータの再生時の再生単位を表すCellに関する情報を記録した Cell Information を記録する。そのCellに関する開始/終了位置情報を Timestamp に対応した時間情報で持たせることにより、Timestamp値で代表される Transport Packet が指定できる。このようにCellの開始/終了位置情報を時間情報で記述させる事で、部分消去後の再生範囲を実質的に Transport Packet 単位で細かく指定できる。

7. 情報記憶媒体上にストリームデータを記録するファイル (STREAM.VRO あるいはRTR_MOV.VRO) とは別に、そのファイル内のストリームデータを管理する管理ファイル (STREAM.IFO あるいは RTR.IFO) を設け、更にその管理ファイル内存在する Stream File Information 内に Stream Object Start

Time と Stream Object End Time 情報を持たせ、部分消去後は I ピクチャ開始位置が記録されている Transport Packet に対応した Timestamp 値を Stream Object Start Time の値に設定し直し、あるいは部分消去境界位置を含むストリームデータの直後に来る I ピクチャ開始位置が記録されている Transport Packet の 1 個前の Transport Packet に対応した Timestamp 値を Stream Object End Time の値に設定し直す事で I ピクチャ開始位置を境界位置としたストリームデータの部分消去（分割）が可能となる。その結果

a) デコーダーが常に I ピクチャー位置からデコード開始出来るので、フレーム単位の任意位置から表示開始が可能となる。

【0036】

b) 管理ファイル (STREAM.INFO あるいは RTR.INFO) の情報から常に I ピクチャー位置が分かり、I ピクチャー開始位置を区切りにストリームデータが分割されているので異なる複数の Stream Object を連続して再生する場合に、Stream Object の切れ目（変わり目）で画面が乱れる事無くシームレスに連続して映像再生が行える。

8. アイソクロナスパケットヘッダ 343、344 に I ピクチャー位置を示すフラグを設ける事で STB 装置 416 から光ディスク装置 415 に対してストリームデータ（Transport Packet）の転送と同時に I ピクチャー位置情報をリアルタイムで通知できる。その結果、容易にストリームデータ記録ファイル (STREAM.VRO あるいは RTR_MOV.VRO) 内に I ピクチャー位置情報をリアルタイムで記録出来ると共に、管理ファイル (STREAM.INFO あるいは RTR.INFO) 内にも容易に I ピクチャー位置情報を記録できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

情報記憶媒体上に記録するストリームデータのデータ記録構造説明図。

【図 2】

データファイルのディレクトリー構造説明図。

【図 3】

本発明における録画再生可能な情報記憶媒体上の記録データ構造の説明図。

【図 4】

Original Cell と User Defined Cell における Cell 範囲
指定方法説明図。

【図 5】

デジタル放送と IEEE 1394 における映像データ転送形態説明図。

【図 6】

本発明におけるストリームデータ記録再生装置の内部構造説明図。

【図 7】

MPEG における映像情報圧縮方法と Transport Packet との関係説明図

【図 8】

本発明実施例における Time Map Information 内の時間情報設定方法説明
図。

【図 9】

本発明におけるストリームデータの部分消去方法説明図。

【符号の説明】

1 1、1 2、1 3、1 4、1 5…Pack Header

2 0、2 1…Padding Area

5 1…Pack Headerサイズ

5 2…Timestampデータサイズ

5 3…Transport Packetサイズ

5 4…Sector内の最初の Timestamp 値

5 5…Sector内の最後の Timestamp 値

5 6…First Access Point

5 7…Timestamp / Transport Packet組の最終位置

5 8…I ピクチャー位置フラグ

5 9…ピクチャー先頭位置フラグ

6 0…暗号情報

1 0 0 ...Root Directory
 1 0 1 ...Subdirectory
 1 0 2 ...DVD_RTR Directory
 1 0 3 ...データファイル
 1 0 4 ...RTR.IFO (Navigation data)
 1 0 5 ...STREAM.IFO (Navigation data)
 1 0 6 ...STREAM.VRO (Stream data)
 1 0 7 ...RTR_MOV.VRO (Movie Realtime Video Object)
 1 0 8 ...RTR_STO.VRO (Still Picture Realtime Video Object)
 1 0 9 ...RTR_STA.VRO (Still Picture Additional Audio part Realtime Video Object)
 1 1 0 ...Subdirectory
 1 1 1 ...VIDEO_TS (Video Title Set)
 1 1 2 ...AUDIO_TS (Audio Title Set)
 1 3 ...Computer Data 保存用 サブディレクトリ
 2 0 1 ...情報記憶媒体
 2 0 2 ...内周方向
 2 0 3 ...外周方向
 2 0 4 ...Lead-in Area (Embossed / Rewritable data Zone)
 2 0 5 ...Lead-out Area (Rewritable data Zone)
 2 0 6 ...Volume and File Structure Information (Rewritable data Zone)
 2 0 7 ...Data Area (Rewritable data Zone)
 2 0 8、2 0 9 ...Computer Data Area
 2 1 0 ...Audio & Video Data Area
 2 2 1 ...Real Time Video Recording Area
 2 2 2 ...Stream Recording Area
 2 3 1 ...Video Manager Information (VMG I)
 2 3 2 ...Stream File Information (SFI T)

2 3 3 ...Original PGC Information (ORG_PGC I)
 2 3 4 ...User Defined PGC Information (UD_PGC I T)
 2 3 5 ...Text Data Manager (TXT_DT_MG)
 2 3 6 ...Manufacturer's Information (MNF I T)
 2 4 1 ...Stream File Table Information
 2 4 2 ...Stream Object Information # A
 2 4 3 ...Stream Object Information # B
 2 5 1 ...Stream Object general Information
 2 5 2 ...Time Map Information
 2 6 0 ...Stream Block Number
 2 6 1 ...1st Stream Block Size
 2 6 2 ...2nd Stream Block Size
 2 6 4 ...11th Stream Block Size
 2 6 6 ...1st Stream Block Time Difference
 2 6 7 ...2nd Stream Block Time Difference
 2 6 9 ...11th Stream Block Time Difference
 2 7 1 ...Original PGC General Information
 2 7 2 ...Original C e l l Information # 1
 2 7 3 ...Original C e l l Information # 2
 2 8 1 ...C e l l Type
 2 8 2 ...C e l l ID
 2 8 3 ...Start Time of this C e l l
 2 8 4 ...End Time of this C e l l
 2 8 5 ...Entry Point Information
 2 9 0 ...Original PGC
 2 9 1 ...Original C e l l # 1
 2 9 2 ...Original C e l l # 2
 2 9 3 ...User Defined PGC # a
 2 9 4 ...User Defined C e l l # 1 1

295...User Defined Cell #12
 296...User Defined PGC #a
 297...User Defined Cell #31
 298...Stream Object #A
 299...Stream Object #B
 301...Payload Unit Start Indicator
 302...PID= Packet Identification
 303...Random Access Indicator
 304...Program Clock Reference
 305...PTS (Presentation Time Stamp)
 311...Transport Packet Header
 312...Payload (記録情報)
 321...番組1の Transport Packet a
 322...番組2の Transport Packet b
 323...番組3の Transport Packet c
 324...番組1の Transport Packet d
 325...番組2の Transport Packet e
 326...番組3の Transport Packet f
 331...Timestamp
 332...Timestamp
 341...Cycle Start Packet
 342...Cycle Start Packet
 343...IEEE1394 アイソクロナスヘッダ
 344...IEEE1394 アイソクロナスヘッダ
 346...番組2の Transport Packet b の前半部
 347...番組2の Transport Packet b の後半部
 351...1394 Isochronous Packet Header
 352...Common Isochronous Packet Header
 361...Source ID

- 3 6 2 …データブロックサイズ情報
- 3 6 3 … I ピクチャー開始位置フラグ
- 4 0 2 …デコーダ部
- 4 0 4 … S T B 制御部
- 4 0 5 … V ミキシング部
- 4 0 6 … フレームメモリ部
- 4 0 7 … ワーク R A M メモリー部
- 4 0 9 … 記録再生部
- 4 1 0 … D - P R O 部
- 4 1 1 … 一時記憶部
- 4 1 2 … 光ディスク装置制御部
- 4 1 3 … フォーマッター／デフォーマッター部
- 4 1 4 … データ転送インターフェース部
- 4 1 5 … 光ディスク装置
- 4 1 6 … S T B 装置部
- 4 2 0 … データ転送インターフェース部
- 4 2 1 … 衛星アンテナ
- 4 2 2 … デモジュレーター（復調部）
- 4 2 3 … 受信情報セレクター部
- 4 2 4 … S T C (System Time Clock) 部
- 4 2 5 … 多重化情報分離部
- 4 2 6 … メモリー部
- 4 2 8 … ビデオエンコード部
- 4 2 9 … S P エンコード部
- 4 3 0 … オーディオエンコード部
- 4 3 1 … I / F 部
- 4 3 2 … D / A コンバーター
- 4 3 3 … スピーカー
- 4 3 4 … I / F (インターフェース) 部

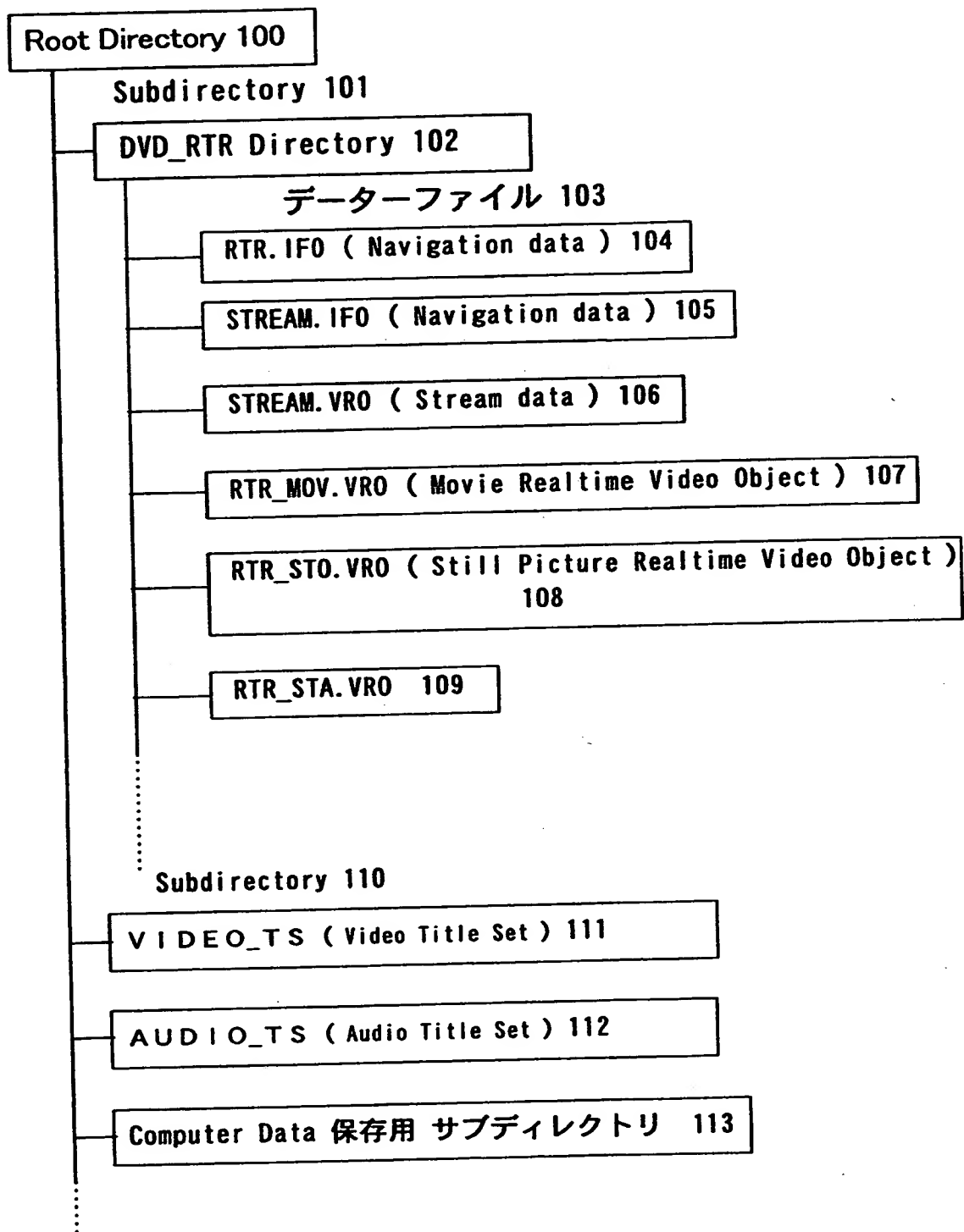
435...PC
436...D/Aコンバーター
437...TV
438...V-PRO (ビデオプロセッサ) 部
439...代表画像 (サムネール) 生成部
501...Iピクチャー
502...Pピクチャー
503...Bピクチャー
504...Bピクチャー
511...Iピクチャー圧縮情報
512...Pピクチャー差分情報
513、514、515、516...Bピクチャー差分情報
521...Iピクチャー情報
522...Pピクチャー情報
523、524...Bピクチャー情報
531...1st Entry Point Position
532...2nd Entry Point Position
533...3rd Entry Point Position
535...Last Entry Point Position
541...Record Time
542...Stream Object Start Time
543...Stream Object End Time

【書類名】 図面

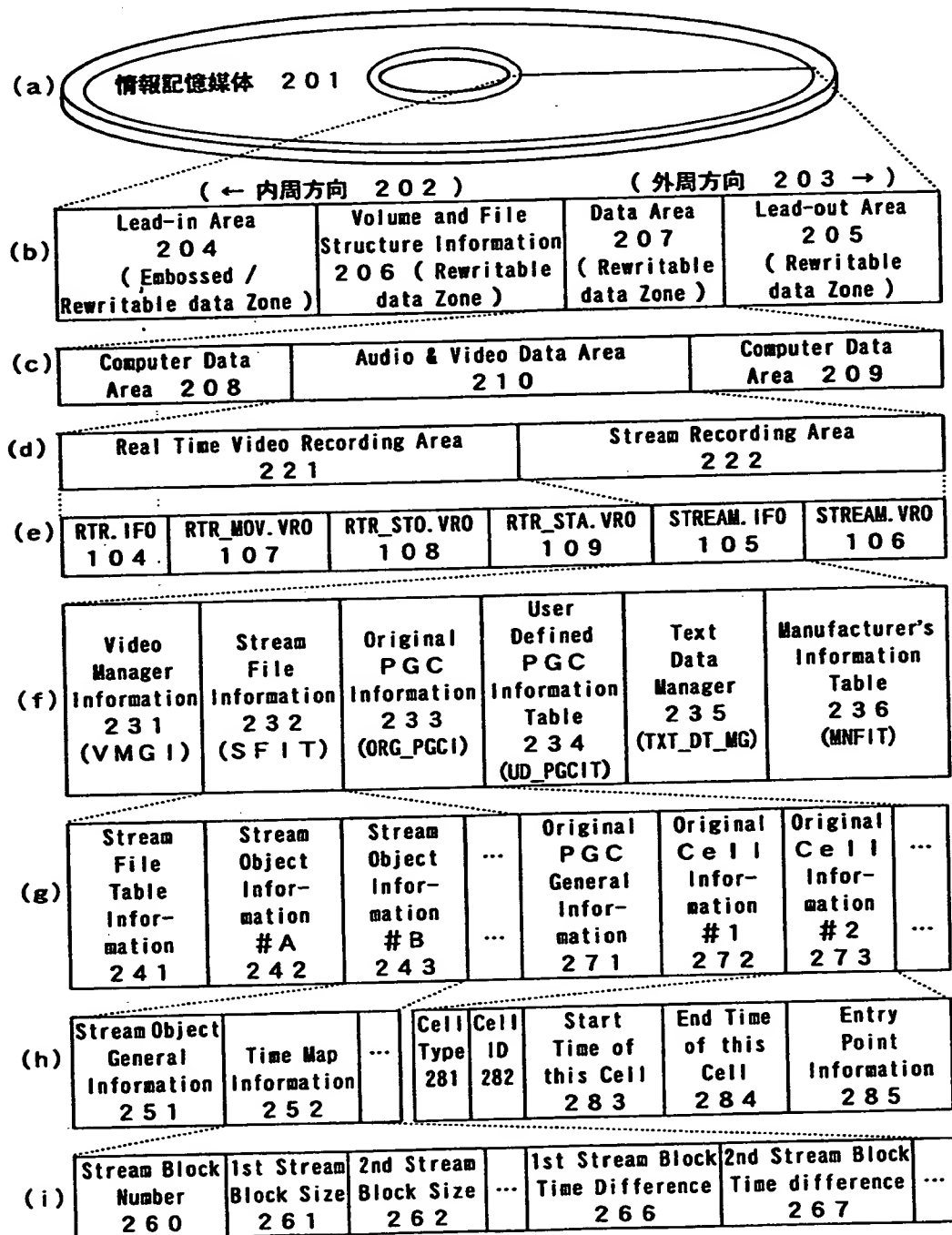
【図 1】

(a)	Pack Header サイズ 5 1	Timestamp データー サイズ 5 2	Trans- port Packet サイズ 5 3	Sector 内 最初の Timestamp 値 5 4	Sector 内 最後の Timestamp 値 5 5	First Access Point 5 6	Timestamp Transport Packet 組 最終位置 5 7	1 ビット 位置 フラグ 5 8	ビット 先頭 位置 フラグ 5 9	暗号 情報 60			
(b)	Sector 内共通情報 4 1			検索情報 4 2		個々の Transport Packet に関する ビットマップ情報 4 3							
(c)	Data Area No.0	Pack Header 1 1	Data Area No.1	Pack Header 1 2	Data Area No.2	Pack Header 1 3	Data Area No.3	Pack Header 1 4	Data Area No.4	Pack Header 1 5	Data Area No.5		
(d)	Sec. No.0	Sector No. 1		Sector No. 2		Sector No. 3		Sector No. 4		Sector No. 5			
(e)	Data Area No.0	Pack Header 1 1	Data Area No.1	Pack Header 1 2	Data Area No.2	Pack Header 1 3	Data Area No.3	Pack Header 1 4	Data Area No.4	Pack Header 1 5	Data Area No.5		
(f)	Data Area No. 0			Data Area No. 1				Data Area No. 2					
(g)	...	Trans- port Packet 0 z	Pad- ding Area 2 0	Time- stamp 1 a	Trans- port Packet 1 a	Time- stamp 1 b	Trans- port Packet 1 b	...	Trans- port Packet 1 k	Trans- port Packet 1 k	Time- stamp 2 a	Trans- port Packet 2 a	...
(h)	Stream Object # A 2 9 8			Stream Object # B 2 9 9									
(i)	Stream Block # α			Stream Block # β			-	Stream Block # λ					
(j)	Data Area No. 1			-	Data Area No. 3 3			-	-	Data Area No. 3 2 1			
(k)	Time- stamp 1 a [0]	Trans- port Packet 1 a	...	Trans- port Packet 3 2 j	Time- stamp 3 3 a [28]	Trans- port Packet 3 3 a	Trans- port Packet 3 20 k	Time- stamp 3 21 a [297]	Trans- port Packet 3 21 a	Pad- ding Area 2 1	
(l)	Stream Block Number 2 6 0	1st Stream Block Size 2 6 1 [= 32セクタ]	2nd Stream Block Size 2 6 2 [= 32セクタ]	...	11th Stream Block Size 2 6 4 [= 1セクタ]	1st Stream Block Time Difference 2 6 6 [30-28-0]	...	11th Stream Block Time Difference 2 6 9 [ブランク]					
(m)	Time Map Information 2 5 2												

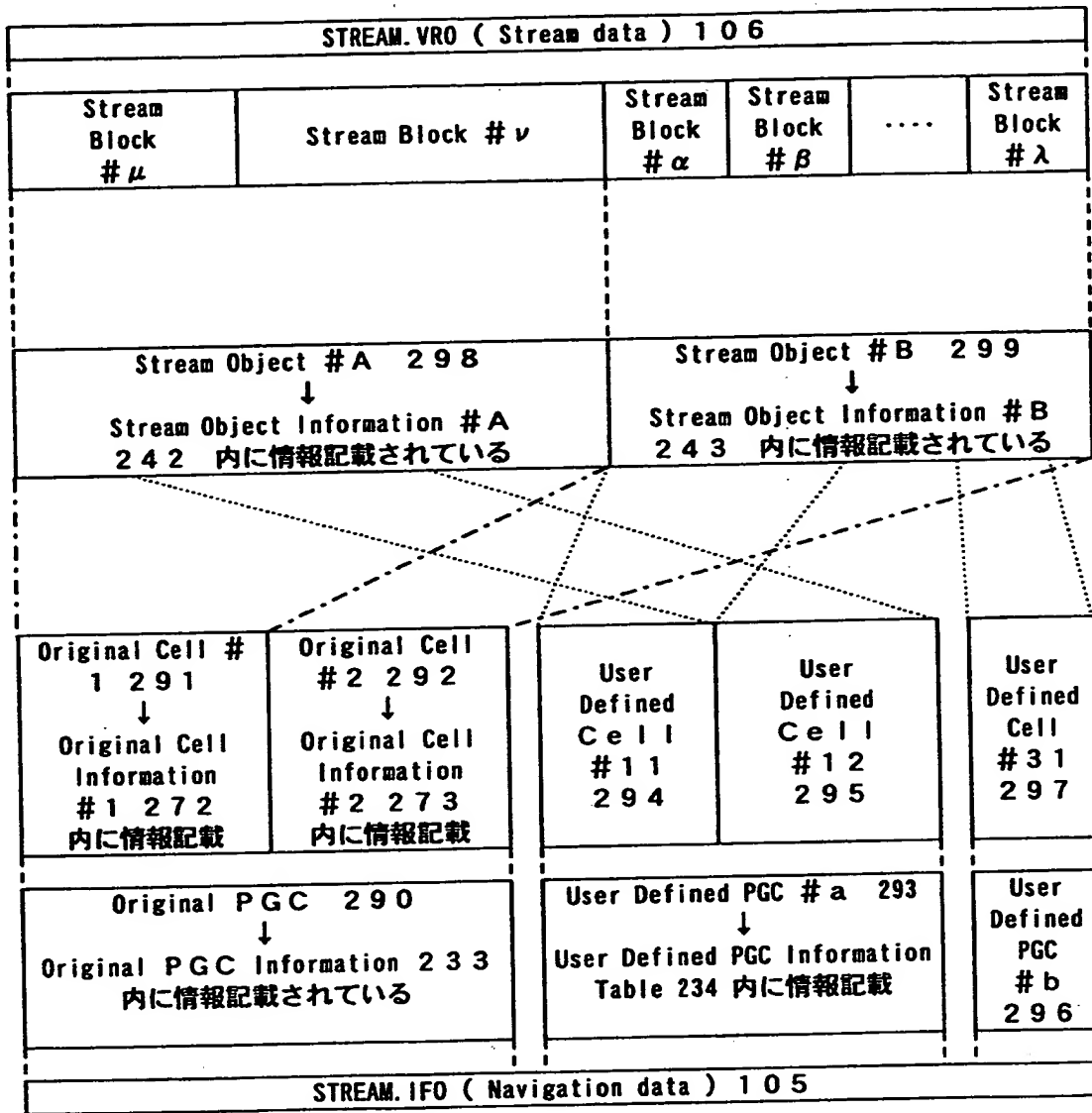
【図 2】



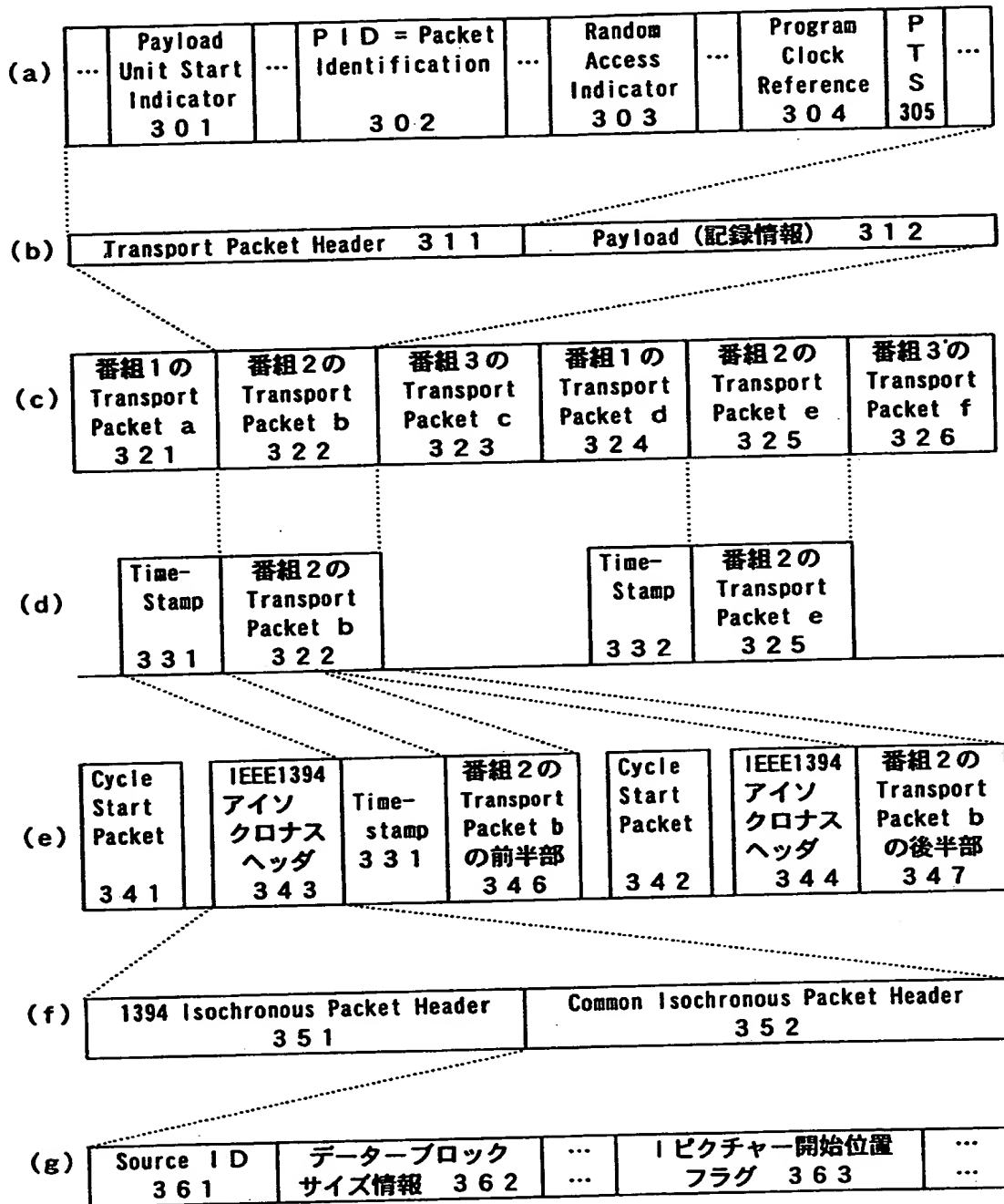
【図 3】



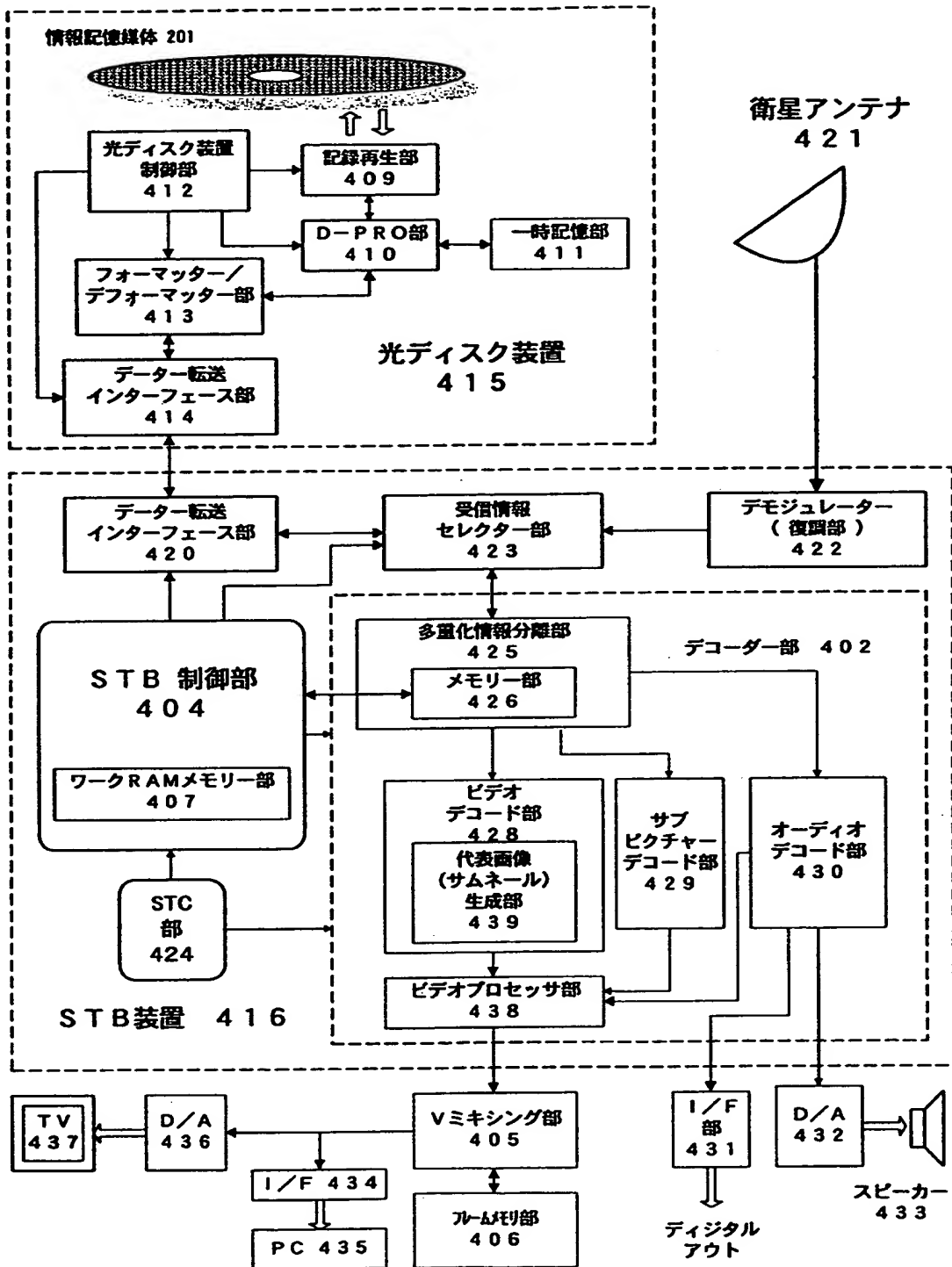
【図 4】



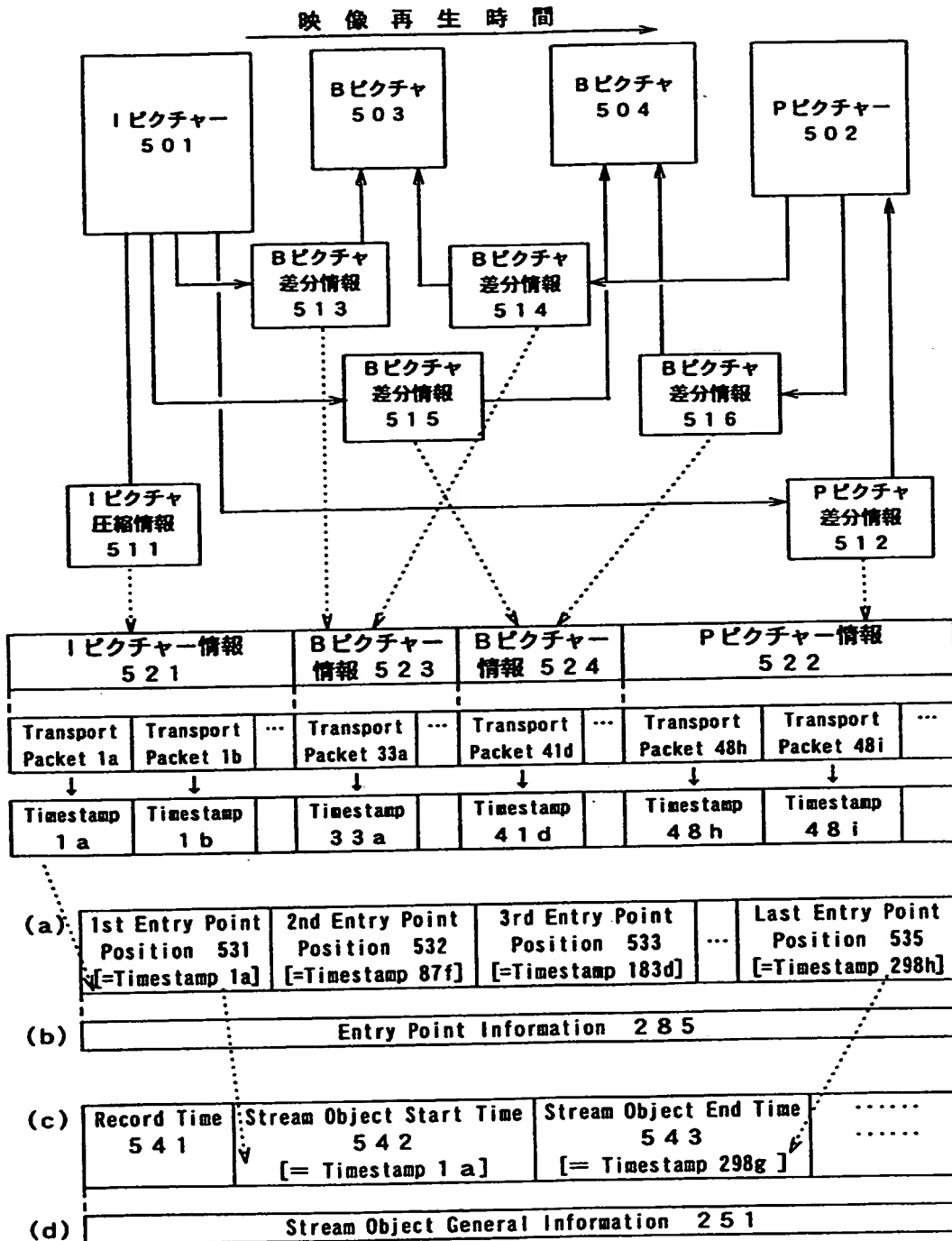
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

(a)	Stream Block # α				Stream Block # β				Stream Block # γ				...	Stream Block # λ			
													...				
(b)	Time- stamp 1 a [0]	Trans- port Packet 1 a	...	...	Time- stamp 33a [28]	...	...	Time- stamp 65a [63]	...	...	...	Time- stamp 321a [297]	...	...	Pad- ding Area 2 1		

(c)	Time Map Information 2 5 2	Time Difference 番号	本発明の実施例	計算方法
		最初の Stream Block # α	3 0 (切上げまるめ値)	Timestamp 33a-1a =ROUND(28-0)
		2 番目の Stream Block # β	4 0 (切上げまるめ値)	Timestamp 65a-33a =ROUND(63-30)
		3 番目の Stream Block # γ	3 0	Timestamp 98a-65a =ROUND(98-40-30)
	
		最後の Stream Block # λ	ブランク	-

(d)	Time Map Information 2 5 2	Time Difference 番号	本発明の実施例	計算方法
		最初の Stream Block # α	3 0 (切上げまるめ値)	Timestamp 33a-1a =ROUND(28-0)
		2 番目の Stream Block # β	4 0 (切上げまるめ値)	Timestamp 65a-33a =ROUND(63-30)
		3 番目の Stream Block # γ	3 0	Timestamp 98a-65a =ROUND(98-40-30)
	
		最後の Stream Block # λ	0	Timestamp Last-65a =ROUND(297-300)

【図 9】

(a)	...	Stream Block # γ	Stream Block # δ	...	Stream Block # η	Stream Block # θ		
(b)	...	Size= 1 6 Sectors	Size = 16Sectors	...	Size = 16 Sectors	Size = 16 Sectors		
(c)	...	Time Difference = 3 0	Time Difference = 4 0	...	Time Dif. = 4 0	Time Dif. = 3 0		
(d)	...	Sector No. 87	...	Sector No. 97	...	Sector No. 224	Sector No. 225	...
(e)	...	Time- stamp 87f	...	Time- stamp 97c	...	Time- stamp 224k	Time- stamp 225d	...

(f)	Stream Block # μ		Stream Block # δ		...	Stream Block # η		Stream Block # ν		
(g)	Size = 10Sectors		Size = 16Sectors		...	Size = 16 Sectors		Size = 1 Sec.		
(h)	Time Dif. = 2 0		Time Difference = 4 0		...	Time Dif. = 4 0		Time Dif. = 0		
(i)	Sector No. 87		...	Sector No. 97		...	Sector No. 224		Sector No. 225	
(j)	...	Time- stamp 87f	...	Time- stamp 97c	...	...	Time- stamp 224k	Time- stamp 225d	...

部分消去 前の 元の状態 (k)	Stream Object Information	Stream Object Start Time 5 4 2	Timestamp 1 a
		Stream Object End Time 5 4 3	Timestamp 298g
	Original Cell Information	Start Time of this Cell 2 8 3	Timestamp 1 a
		End Time of this Cell 2 8 4	Timestamp 298g
部分消去 後の 状態 (l)	Stream Object Information	Stream Object Start Time 5 4 2	Timestamp 87f
		Stream Object End Time 5 4 3	Timestamp 225d
	Original Cell Information	Start Time of this Cell 2 8 3	Timestamp 97c
		End Time of this Cell 2 8 4	Timestamp 224k

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

情報記憶媒体としてDVD-RAMディスクを用いた場合には2048バイト毎にまとまりを持つ Sector 単位でデータが記録される。デジタルTV放送では、映像情報が入ったストリームデータは188バイトの Transport Packet 毎にまとまって送信される。この2048バイトの Sector サイズは

Transport Packet サイズの整数倍で無いため、Sector 内への Transport Packet の記録時に余りが生じてしまい、記録に無駄が生じ易い。

【解決手段】

上記目的を達成するために、本発明では各 Sector 毎に付与する Pack Header 以外の場所に Timestamp と Transport Packet を順次詰めて記録すると共に、Sector 内の余り部分にも次の Sector に跨って Timestamp か Transport Packet を記録し、Stream Object の最後の Sector に対してのみ Stream Object 内最後の Transport Packet の最終位置以降を Padding 領域とする。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第072077号
受付番号	59900245123
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年 3月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 3月17日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地
氏 名	株式会社東芝

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 2 1 0 2 9]

1. 変更年月日 1 9 9 1 年 7 月 1 7 日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都港区新橋 3 丁目 3 番 9 号
氏 名 東芝エー・ブイ・イー株式会社